der Chemiker und gerichtlichen Aerzte nicht unwerth dürften befunden werden.

(Fortsetzung folgt).

Ueber die Methode, den Werth der Manganerze für den Handel zu bestimmen;

von

Professor J. E. Turner in London.

(Journal of the royal Institution I. 293).

Die Bestimmung des Werthes der Manganerze, wenn sie rein sind, ist sehr einfach. Man braucht nach wohlbekannten Methoden nur den Wassergehalt zu bestimmen, welchen das Erz enthält und die Menge von Oxygen, welche es liefert, wenn es in das rothe Oxyd verwandelt wird. Wenn aber das Erz viele Unreinigkeiten, und wie fast immer Eisen enthält, so wird das Resultat, welches man auf den gewöhnlichen Wegen erzielt, in der Regel unbrauchbar. Denn da, wie ich früher gefunden, das Eisenperoxyd, wenn es in Verbindung mit dem Peroxyde oder mit dem Deutoxyde des Mangans geglühet wird, eben so gut wie letzteres Oxygen ausgiebt, so hört die Menge des entwickelten Gases auf, die Natur des Erzes anzuzeigen. Eine Bestimmung der Menge des Oxygens, welche das Eisen unter diesen Umständen ausgiebt, würde sehr schwierig seyn, selbst wenn man die Quantität des im Erze enthaltenen Eisens auf nassem Wege bestimmt hätte, weil die Constitution des resultirenden Eisenoxydes und seine Gleichförmigkeit unter diesen Umständen unbestimmt seyn werden.

Da ich seit einigen Monaten eine beträchtliche Zahl

von verſchiedenen Manganerzproben zu unterſuchen hatte, blos in der Rückſicht die relativen Quantitäten Chlor zu beſtimmen, welche mittelſt derſelben darzuſtellen ſeyn möchten, ſo war ich genöthigt, über obige Schwierigkeiten nachzudenken, und da die Methode, welche ich befolgte, die verlangten Beſtimmungen mit Schnelligkeit und Schärfe ergiebt: ſo theile ich eine kurze Beſchreibung derſelben mit, nicht um dadurch etwas Neues zu ſagen, ſondern weil ich glaube, daß ſie für diejenigen, welche mit Unterſuchungen dieſer Art ſich beſchäftigen, einigen Nutzen haben werde.

Dieſe Methode beſteht weſentlich darin, eine gewiſſe Quantität des Erzes in Salzſäure aufzulöſen, das entwickelte Chlor in Waſſer zu verdichten und mittelſt eines gleichförmigen Maaßes die Quantität Chlor zu beſtimmen, in Bezug auf ein gleiches Gewicht reines Manganperoxydes, was als Normalpunkt der Vergleichung dient. Es wurde zuerſt eine Indigoauflöſung genommen, aber eine ſchwache Auflöſung von grünem Vitriol, wie Dalton ſolche zur Beſtimmung der Stärke des Bleichpulvers gebraucht, wurde vorgezogen, weil ſie ſchärfere Anzeigen giebt.

Die Ausführung dieſer Methode iſt folgende: Ohngefähr 10 Gran des Erzes werden, feingepülvert, in ein Glas gegeben, welches ohngefähr eine Unze Waſſer faſſen kann. In den Hals deſſelben wird eine gebogene Röhre befeſtigt, welche das Chlor aus dem Glaſe in einen umgeſtürzten, mit Waſſer gefüllten, in einer kleinen Schale, als pneumatiſche Wanne, ſtehenden Cylinder leitet, welcher ohngefähr 16 Zoll lang und $\frac{1}{2}$ Zoll weit iſt. Wenn der Apparat ſo vorgerichtet iſt, wird das Glas zur Hälfte mit Salzſäure gefüllt und über einer Spirituslampe erhitzt. Die atmoſphäriſche Luft der Flaſche wird zugleich mit dem Chlor geſammelt, und der größte Theil des letzten wird bei ſeinem Durchgange durch das Waſſer des Cylinders abſorbirt, wenn

das Gas nicht zu raſch entwickelt wird; am Ende des Proceſſes wird der Cylinder ohngefähr zur Hälfte mit Gas gefüllt ſeyn. Wenn das Erz völlig aufgelöſt iſt, ſo werden die letzten Spuren von Chlor durch ſalzſaures Gas aus dem Glaſe ausgetrieben. Um alles erhaltene Chlor vom Waſſer abſorbiren zu laſſen, wird der Cylinder unter Waſſer verſchloſſen und ſtark geſchüttelt. Sollte die Solution zu geſättigt ſeyn, um alles entwickelte Gas zu abſorbiren, ſo iſt es zweckmäßig, eine Phiole mit reinem Waſſer zu füllen und, mit Hülfe des Mundes, einen Strom Waſſer in den umgekehrten Cylinder zu treiben, wodurch ein Theil der ſchwereren Solution in die Schale ausfließt.

Wenn die Abſorbtion vollendet iſt, wird die Chlorauflöſung in ein 6 bis 7 Unzen Glas gegeben, verſtopft, und eine verdünnte Auflöſung von grünem Vitriol (100 Gran des kryſtalliſ. Salzes in 1 Pinte Waſſer) nach und nach in kleinen Quantitäten zugeſetzt, bis der Chlorgeruch aufhört, bemerklich zu ſeyn. Die hierzu nöthige Quantität der Auflöſung wird in einer, ohngefähr 16 Zoll langen und $\frac{3}{4}$ Zoll weiten Glasröhre gemeſſen, die in 200 gleiche Theile abgetheilt iſt. Die Maaßröhre iſt mit einer Mündung verſehen, ſo daß die Flüſſigkeit daraus abgegoſſen werden kann, ohne daß etwas Flüſſigkeit beim Ausfließen verſpritzt. Gegen Ende dieſes Theils des Verfahrens bemerkt man zwei Gerüche: — zuerſt den charakteriſtiſchen Geruch des Chlors, begleitet von dem eigenthümlichen Reiz, welchen dieſes Gas hervorbringt; — und nachher einen angenehmen, etwas aromatiſchen Geruch, ohne den geringſten Reiz. Es kommt nun darauf an, genau ſo viel von der Solution des Eiſenſalzes zuzuſetzen, als nöthig iſt, um den erſten dieſer Gerüche zu zerſtören, ohne den letzten zu entfernen, ein Punkt, welchen man bei einiger Uebung,

ſehr bald kennen lernt. Der ganze Eiſengehalt wird hierdurch zum Peroxyde gebracht.

Beim erſten Verſuch hat man im Allgemeinen einen Verluſt von Chlor, und dieſer kann nur als ein Wegweiſer für den folgenden genauern Verſuch dienen. Dem zufolge wird eine abgewogene Portion des Erzes aufgelöſt und das Chlor, wie oben, geſammelt, ausgenommen daß die Solution des grünen Vitriols in einer eher geringern als größern Quantität auf einmal in den Cylinder und die Schale gebracht wird. Es wird ſo eine raſche und vollkommne Abſorbtion des Chlors bewirkt, und man ſetzt nun der (in einem Glaſe vereinigten Br.) Flüſſigkeit nach und nach kleine Quantitäten Vitriolauflöſung zu, bis der Proceß beendigt iſt.

Die vorzüglichſten Quellen von Irrthümern bei dieſen beiden Methoden ſind folgende zwei: — Verluſt von Chlor, beim Ausſetzen an die Luft, wenn das Chlor durch reines Waſſer abſorbirt wird, und Oxydation durch die Luft, wenn die Abſorbtion direct durch die Eiſenſolution gemacht wird. Der Cylinder hält etwas Chlorgeruch zurück, und muß deshalb mit der abſorbirenden Flüſſigkeit nachgeſpült werden. Auch iſt zu bemerken, daß eine gegebene Quantität Chlor einen mehr oder weniger merklichen Geruch ausſtößt, je nachdem es mit mehr oder weniger Waſſer verdünnt iſt. Wenn man aber ſtets auf dieſelbe Weiſe verfährt und ſolche Gewichte verſchiedener Erze anwendet, daß gleiche Quantitäten der Auflöſung faſt ſtets gleiche Mengen Chlor enthalten, ſo iſt es leicht, von dieſen Irrthümern des Verfahrens ſich unabhängig zu machen, da ſie jeden Verſuch auf gleiche Weiſe betreffen. Nach einiger Uebung wird man finden, daß die auf dieſe Weiſe erhaltenen Reſultate eine außerordentliche Gleichförmigkeit zeigen und daß ſelbſt die Zuſammenſetzung der reinen Manganoxyde auf dieſe Weiſe faſt mit derſelben

Genauigkeit erhalten werden kann, als durch directe Bestimmung ihres Oxygengehaltes.

Chemiſche Analyſe einiger Submuriate;

von

R. Phillips.

(The philos. Magaz. and Annals of Philos. VIII. 406).

Um eine Solution von Eiſenoxyd zu bereiten, welche ſo wenig als möglich freie Säure enthalten ſollte, miſchte ich ſolche Quantitäten Säure und friſch erhaltenes Oxyd mit einander, daß eine Verbindung von einem Atom von jeder Subſtanz entſtehen mußte. Ich war erſtaunt, zu finden, daß die Säure weit mehr Oxyd aufnahm, als ich erwartet hatte, und ich erhielt endlich eine dunkelrothe Auflöſung, welche wenig eiſenhaft ſchmeckte, und deren ſpec. Gew. 1,017. Dieſe Auflöſung wurde weder durch Zuſatz von Waſſer, noch durch Erhitzen zerſetzt, wohl aber wenn ſie zur Trockne abgeraucht wurde. Alkalien zerſetzten dieſe Auflöſung; blauſaures Eiſenkali brachte darin keinen tiefblauen, ſondern einen dunkeln bläulich grünen Niederſchlag hervor. Wenn der Säure noch mehr Oxyd zugeſetzt wird, ſo iſt ſie fähig, noch einen Theil aufzulöſen, der Ueberſchuß verbindet ſich mit dem bereits gebildeten Submuriate, die Säure und das Oxyd werden gänzlich präcipitirt, indem ein anders, aber unlösliches, Submuriat des Eiſens entſteht.

Eine der merkwürdigſten Eigenſchaften des auflöslichen Submuriates iſt ſeine Zerſetzung durch Zuſatz einer Säure. Zu einer Quantität der Auflöſung, welche 7 Gran Peroxyd enthielt, gab ich 25 Tropfen Salpeterſäure; es entſtand ſogleich ein Niederſchlag von Submuriat, welcher 3 Gran